



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 281 507
A2

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 88730048.1

⑭ Int. Cl. 4: E 05 B 47/00

⑭ Anmeldetag: 02.03.88

⑮ Priorität: 05.03.87 DE 3707201
05.03.87 DE 8703403
21.04.87 DE 3713653

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.88 Patentblatt 88/36

⑰ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑮ Anmelder: Zeiss Ikon AG
Dornhaldenstrasse 5
D-7000 Stuttgart 1 (DE)

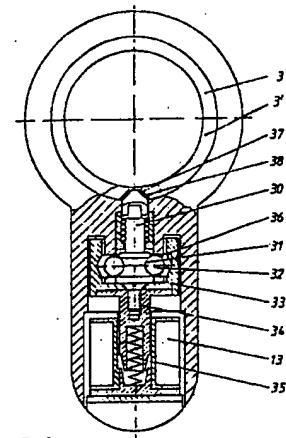
⑯ Erfinder: Krühn, Jürgen
Baseler Strasse 170
D-1000 Berlin 45 (DE)

Sengupta, Pritimay
Goerzallee 26
D-1000 Berlin 45 (DE)

Kormayer, Ewald
Wielandstrasse 17,
1000 Berlin 41 (DE)

⑯ Doppelschließzylinder.

⑯ Die Erfindung betrifft einen Doppelschließzylinder mit einer zwischen den beiden Zylindern angeordneten mit dem Schließbart über eine Klaue zusammenwirkende Kupplung, die durch einen eingeführten Schlüssel verschleißbar ist. Um einerseits das Öffnen von außen nur mit berechtigtem Schlüssel, andererseits von innen mit einem mechanisch passenden Schlüssel jederzeit zu ermöglichen, wird eine Sperrung mittels eines besonders ausgebildeten im Zylinder angeordneten Elektromagneten (11, 13) vorgeschlagen.



Beschreibung**Doppelschließzylinder**

Die Erfindung betrifft einen Doppelschließzylinder gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Schließzylinder, bei denen eine Sperrung durch Einrasten eines Elektromagneten hervorgerufen wird, sind bekannt beispielsweise aus der DE-OS 35 01 345.

Hierbei wirkt der Elektromagnet mit dem Zylinderkern zusammen.

Ferner sind auch Lösungen bekannt, die den Schließbart arretieren. Es hat sich gezeigt, daß diese Möglichkeiten den Sicherheitsanforderungen nicht entsprechen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Doppelschließzylinder der eingangs genannten Art so auszubilden, daß einerseits ein Öffnen von außen nur mit berechtigtem, also richtig codiertem und mechanisch passendem, Schlüssel erfolgen kann, andererseits ein Öffnen des Schlosses mit einem nur mechanisch passenden Schlüssel von innen jederzeit möglich ist.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit den Merkmalen im Anspruch 1.

Vorzugsweise Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung und deren Vorteile sollen nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert werden. Dabei zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch den Doppelschließzylinder

Fig. 2 eine Seitenansicht, teilweise geschnitten

Fig. 3,4 die Klaue und Kupplung in vergrößerter Darstellung und in verschiedenen Positionen und

Fig. 5 eine abgewandelte Ausführung des Elektromagneten.

Wie sich aus der Fig. 2 ergibt, weist der Doppelschließzylinder einen Innenzylinder 1 und einen Außenzylinder 2 auf. Zwischen beiden befindet sich der Schließbart 14, der in bekannter Weise durch eine Klaue bei einer Drehbewegung der Zylinder 1 oder 2 mitgenommen wird und damit eine Betätigung des Schlosses erlaubt. In der Fig. 2 ist teilweise im Schnitt die Klaue 5 dargestellt, in der zwei Halbschalen angeordnet sind. Die untere Halbschale 3' steht mit dem Magnetanker 11 eines Elektromagneten 13 in Eingriff bzw. ist mit diesem in Eingriff bringbar und weist hierzu eine entsprechende Ausnehmung auf. Dieser Elektromagnet ist im Zylindergehäuse 12 angeordnet. Die obere Halbschale 3 ist ebenfalls mit einer Ausnehmung 18 versehen, wobei hier die in der Fig. 1 angedeutete Kupplung 15 eingreifen kann, um eine Mitnahme der Halbschalen bei Drehung des Außenzyinders zu ermöglichen.

Um eine definierte Position der Halbschalen innerhalb der Nut zu erreichen, ist eine Kugelrastung 6 vorgesehen, die von der Klaue 5 ausgehend in eine entsprechende Ausnehmung der unteren

Halbschale 3' in der in Fig. 1 gezeigten Darstellung gehalten wird und damit entsprechend auch die obere Halbschale 3.

Wird im zurückgezogenen Zustand des Magnetankers, also im stromlosen Zustand, von der Innenseite her mit einem Schlüssel 16 (Fig. 3) die Kupplung 15 in der Längsnut 20 der Klaue 5 nach links verschoben, so gibt die Vertiefung 19 der Kupplung 15 die Halbschalen frei. In diesem Zustand kann unabhängig davon, ob der Magnetanker in Eingriff mit der Halbschale 3' steht oder nicht, der Schlüssel 16 gedreht und damit unter Mitnahme der Klaue das Schloß geöffnet werden. Anders ist es beim Einführen eines Schlüssels 17 in den Außenzyylinder 2.

Im Außenzyylinder ist in dem Teil des Zylindergehäuses, der den Zylinderkern umgibt, eine Lesespule 7 angeordnet, die Codierungen auf einem Schlüssel in bekannter Weise lesen kann. Diese Lesespule 7 ist über entsprechende Leitungen 8 mit dem Elektromagneten steuerungsgemäß verbunden, wobei die Steuerung über dem Stecker 9 in der Fig. 2 angeschlossen wird. Wird nun von außen, also in den Außenzyylinder 2, ein mit einer Codierung ausgerüsteter Schlüssel 17 eingeführt, so wird die Kupplung nach rechts verschoben (Fig. 4), und die durch den Magnetanker arretierten Halbschalen verhindern eine Drehung des Schlüssels. Nun prüft die Schloßelektronik (die im einzelnen nicht dargestellt ist) die Berechtigung des Schlüssels, und der Stromkreis wird, falls die Berechtigung gegeben ist, freigegeben. Dadurch wird der Elektromagnet, der bei geschlossenem Stromkreis den Magnetanker mit der unteren Halbschale in Eingriff hält, stromlos, die untere Halbschale wird freigegeben und damit können diese Halbschalen um die Klaue gedreht und damit das Schloß betätigt werden. Wird bspw. dagegen in den Außenzyylinder 2 ein zwar passender mechanischer Schlüssel eingeführt, der aber nicht über eine entsprechende von der Lesespule 7 zu erkennende Codierung verfügt, so wird die Schloßelektronik den Stromkreis nicht freigeben und damit kann kein Schließvorgang ausgeführt werden.

Von außen ist somit das Schloß mechanisch und elektronisch gesichert, während von innen jederzeit mit einem passenden mechanischen Schlüssel, unabhängig von dessen Codierung - also z.B. auch mit einem Gefahrenschlüssel - das Schloß zu öffnen ist.

Bei der abgewandelten Ausführung nach Fig. 5 befindet sich der Elektromagnet 13 ebenfalls im Profilzylinder. Ebenso sind die Halbschalen 3 und 3' eingezeichnet. Die Beweglichkeit der Halbschalen 3 und 3', insbesondere der Halbschale 3' in der Ausnehmung der nur angedeuteten Klaue wird durch den Sperrstift 30 eingeschränkt, wobei dieser, wie aus der Fig. ersichtlich, an seinem oberen Ende konusartig 37 ausgebildet ist und mit entsprechenden konischen Anschlagflächen 38 an der Halbschale 3' in Eingriff steht. Dieser Sperrstift 30 weist einen Ansatz mit einer Umfangsnut 31 auf, und mit dieser

Umfangsnut steht eine Mehrzahl von Kugeln 32, und zwar vorzugsweise vier Kugeln, in Eingriff, die in Gehäusebohrungen 16 radial beweglich sind. Diese radiale Beweglichkeit der Kugeln 32 wird dadurch erreicht, daß der Sperrstift axial verschiebbar gelagert ist. Umgeben wird der Sperrstift 30 von einer topfartigen Hülse 33, die einen Ansatz 34 aufweist, der den eigentlichen Magnetanker bildet, d.h. mit den Elektromagneten 13 in Wechselwirkung treten kann.

Durch den Elektromagneten 13 ist der Magnetanker in den Magneten einziehbar, also axial beweglich, und zwar gegen die Kraft einer Feder 35, die den unteren Teil des Magnetankers mit Druck beaufschlagt. Die Hülse 33 weist eine Innennut auf, die in ihrer Konfiguration der Umfangsnut 31 am Sperrstift 30 entspricht.

Wie ohne weiteres aus der Fig. 5 ersichtlich, können die Kugeln 32 die größte radiale Bewegung ausführen, wenn sich Sperrstift und Hülse 33 in einer Position befinden, wie in der Zeichnung dargestellt. In diesem Fall kann der Sperrstift 30 axial nach unten bewegt werden, und zwar durch Verdrehung der Halbschale 3', wobei dann die Kugeln 32 radial ausweichen. Dies ist der stromlose Zustand oder Ausgleichszustand bei elektronischem Schlüssel. Wird dagegen ohne elektronischen Schlüssel oder mit einem nicht passenden Schlüssel versucht, das Schloß zu öffnen, so erfolgt eine Auslösung des Elektromagneten, und damit wird der Magnetanker 34 in den Elektromagneten 13 eingezogen und bewegt auf diese Weise die Hülse 33 so, daß die Innennut an der Hülse nicht mehr mit der Gehäusebohrung 36 für die Kugeln fluchtet. Damit ist die radiale Beweglichkeit der Kugeln 32 eingeschränkt, und folglich kann der Sperrstift nicht axial bewegt werden, weil dies, wie angegeben, durch die eingeschränkte radiale Beweglichkeit der Kugeln 32 verhindert wird. Eine Sperrung des Schlosses ist damit sichergestellt.

Der Lesekopf 7 ist in eine Ausnehmung des zylindrischen Teils des Gehäuses eingeklebt, und zwar so, daß er bündig mit dem Außenumfang abschließt. Diese Ausnehmung befindet sich im oberen Scheitelbereich des Gehäuses und ist damit direkt benachbart zu dem eingeführten Schlüssel angeordnet, der in seinem Rücken die übliche Gegenspule aufweist. Die Anschlußverdrahtung 8 für den Lesekopf, die zur nicht dargestellten Systemelektronik führt, ist in einer entsprechenden Nut 21, die sich am Gehäuse entlang bis zu einer Stelle erstreckt, an der die Anschlußstecker über den Außenumfang des Gehäuses hinausragen. Zweckmäßig ist es und besonders vorteilhaft, wenn die Verdrahtung in Form von Leiterbahnen ausgebildet ist. Weiterhin ist vorgesehen, daß die Nut 21 nach dem Einlegen der Verdrahtung oder der Leiterbahn durch eine leitende Vergußmasse ausgefüllt wird und damit ebenfalls bündig mit dem Außenumfang des Gehäuses abschließt.

Patentansprüche

5 1. Doppelschließzylinder mit einer zwischen den beiden Zylindern angeordneten mit dem Schließbart über eine Klaue zusammenwirkenden Kupplung, die durch einen eingeführten Schlüssel verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß in der dem Innenzylinder (1) zugewandten Klaue (5) eine Längsnut (20) vorgesehen ist, die die darin verschlebbare Kupplung (15) aufnimmt, daß die Kupplung eine Vertiefung (19) aufweist, über die zwei Halbschalen (3, 3') bewegbar sind, die in einer Umfangsnut (10) der Klaue (5) drehbar geführt sind, daß die obere Halbschale (3) eine Ausnehmung (18) aufweist, in die die Kupplung (15) bei von außen eingeführtem Schlüssel (17) eingreift zur Mitnahme der Halbschalen bei Drehung der Klaue, während bei von innen eingeführtem Schlüssel (16) die Halbschalen über die Vertiefung (19) drehbar sind und daß die zweite untere Halbschale (3') eine Ausnehmung aufweist, in die ein Magnetanker (11) eines im Zylindergehäuse (12) des Innenzylinders (1) angeordneten Elektromagneten (13) derart eingreift, daß bei erregtem Magneten eine Drehung der Halbschalen (3, 3') in der Ausnehmung (10) der Klaue (5) verhindert wird.

10 2. Doppelschließzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

15 35 daß der Magnetanker zweiteilig ausgebildet ist und aus einem in die eine Halbschale (3') eingreifenden Sperrstift (30) mit einer Umfangsnut (31), in die eine Mehrzahl von Kugeln (32) eingreifen, die durch die Axialbewegung des Sperrstiftes (30) in Gehäusebohrungen (36) radial beweglich sind, sowie einer topfartigen, den Sperrstift koaxial umgreifenden Hülse (33) besteht, die die Radialbewegung der Kugeln (32) begrenzt bzw. soweit zuläßt, daß eine Relativbewegung Sperrstift/Hülse möglich ist und die einen zylindrischen Ansatz (34) aufweist, der den eigentlichen Anker für den Elektromagneten (13) bildet und daß der Anker gegen die Wirkung einer Feder (35) von der Ruhelage, in der Sperrstift und Hülse relativ zueinander verschlebbbar sind, vom Elektromagneten (13) in die Sperrposition ziehbar ist.

20 45 50 55 60 65 3. Doppelschließzylinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

40 45 50 55 60 65 daß der Sperrstift an seinem in die Halbschale (3') eingreifenden Ende konusartig (37) ausgebildet ist und daß die Ausnehmung in der Halbschale (3') entsprechende konische Anschlagflächen (38) aufweist.

4. Doppelschließzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

45 50 55 60 65 daß in der Klaue (5) eine mit der unteren Halbschale (3') zusammenwirkende Kugelrastung (6) vorgesehen ist.

5. Doppelschließzylinder nach den Ansprü-

chen 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
 daß in dem Zylinderkern umgebenden Zylinder-
 gehäuse des Außenzyinders (2) und mit die-
 sem am Umfang bündig abschließend eine
 Lesespule (7) angeordnet ist, die mit dem
 Elektromagneten (13) über eine Schließelektronik
 gekoppelt ist.

5

6. Doppelschließzyylinder nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die zum Lesekopf (7) führende Verdrahtung
 (8) in nach außen offenen Nuten (21) des
 Zylindergehäuses (1, 2) derart verlegt ist, daß
 nur die Anschlußenden (9) über den Außenum-
 fang des Zylindergehäuses hinausragen.

10

7. Doppelschließzyylinder nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Verdrahtung (8) als Leiterbahn ausge-
 bildet ist.

15

8. Doppelschließzyylinder nach Anspruch 6
 und 7,

20

dadurch gekennzeichnet,
 daß die Nuten (21) nach außen durch einen
 Metallstreifen und eine Vergußmasse abge-
 deckt sind.

25

9. Doppelschließzyylinder nach einem der
 Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Lesekopf (7) in die Ausnehmung
 eingeklebt ist.

30

35

40

45

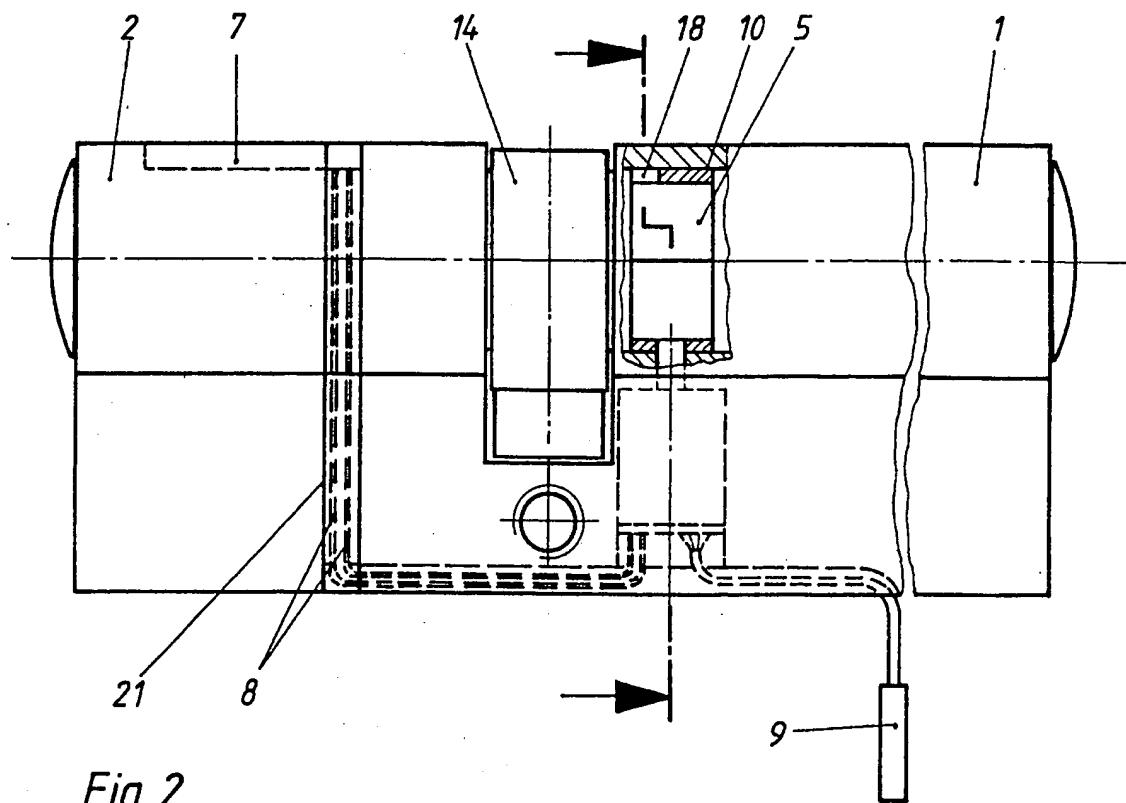
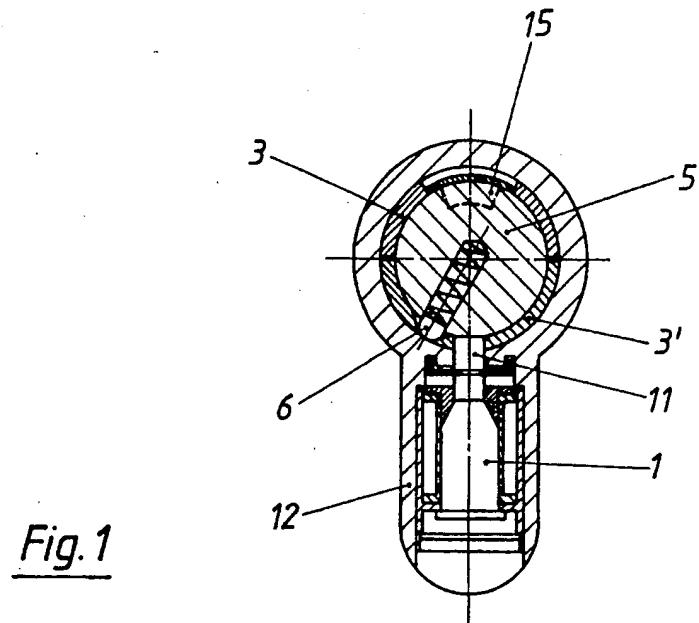
50

55

60

65

0281507



0281507

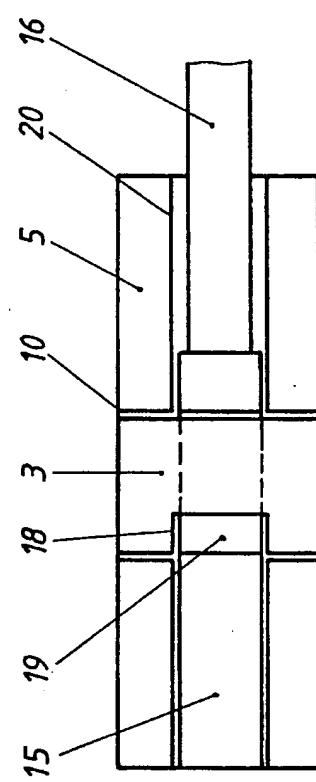


Fig. 3

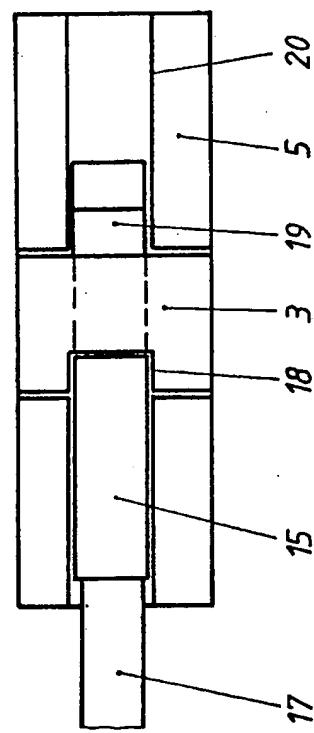


Fig. 4

0281507

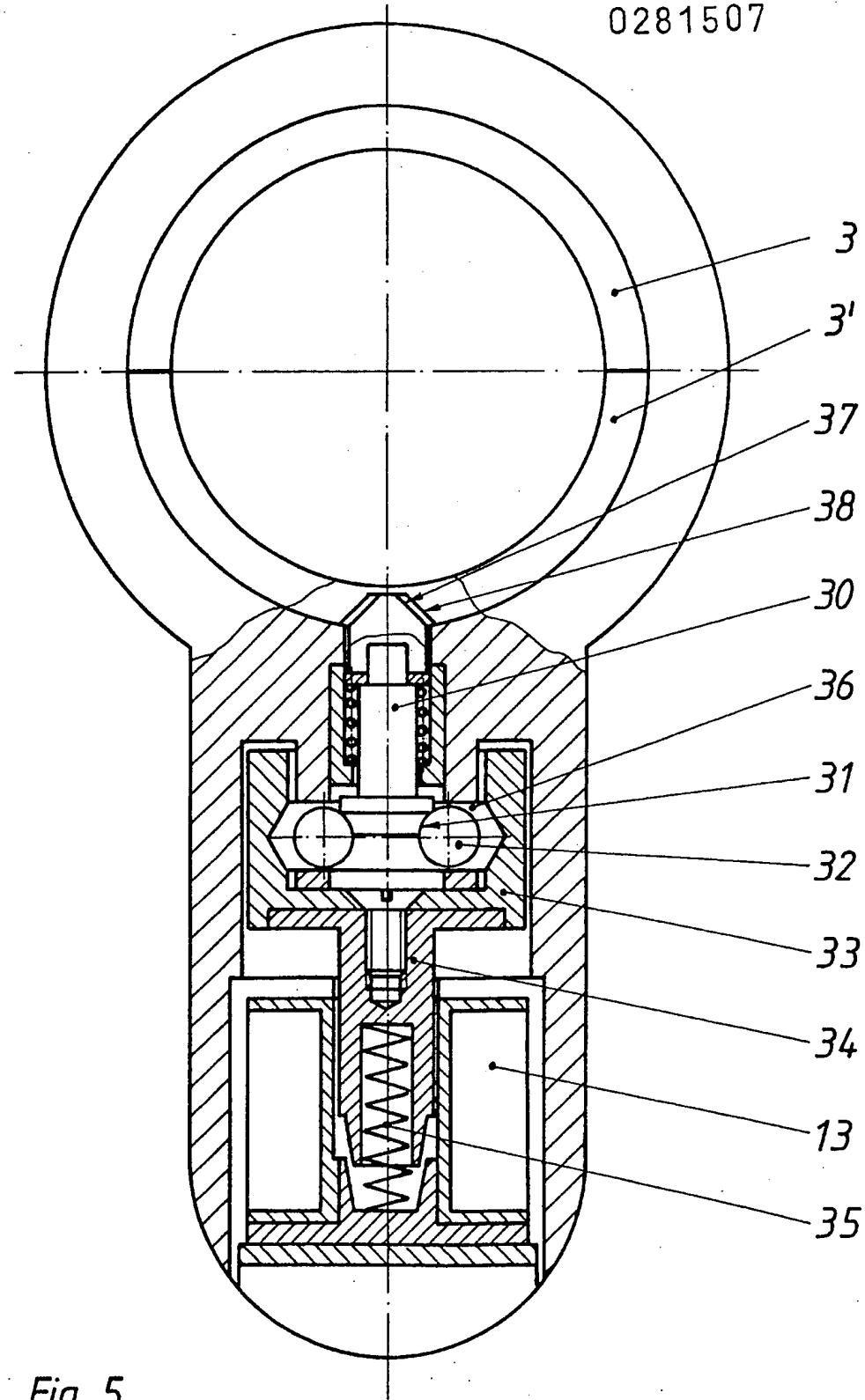


Fig. 5